

Debreceni Orvostudományi Egyetem, Fogászati Klinika  
(igazgató: dr. Keszthelyi Gusztáv egyetemi tanár), Debrecen

## Barázdazárás hatékonyságának rövid távú vizsgálata

DR. MADLÉNA MELINDA, KINCSES SÁRA\*, DR. ALBERTH MÁRTA  
és DR. KESZTHELYI GUSZTÁV

Hazánkban a fogszuvasodás előfordulására vonatkozó vizsgálatokból kiderült, hogy ennek mértéke tízévenként megkétszereződik. Hasonló jelenséget észleltek néhány évtizeddel ezelőtt a fejlett ipari országokban is. Annak ellenére, hogy ezekben az országokban a fogorvosok száma ebben az időszakban jelentősen szaporodott, azaz a fogorvosi ellátottság javult, a fogszuvasodás elterjedtsége fokozódott. Időközben a fogszuvasodás és a fogágybetegségek kiváltó okait tudományos kutatások jórészt tisztázták, és ezek alapján hatékony megelőző módszerek gyakorlati kidolgozására is sor került. Az Egészségügyi Világszervezet meghirdette az „Egészséget mindenkinek 2000-re!” mozgalmat. Ennek keretében meghatározták a fogorvoslás területén az ezredfordulóig elérendő célokat [1]. Ezekben már világosan tükröződik a szemléletváltás, mely szerint az elérendő cél elsősorban nem a fogorvos-lakosság arány javítása, hanem a fogszuvasodás előfordulásának jelentős csökkentése. Ez csakis a caries megelőzésének mindenkitől jól ismert három alappillére építve érhető el: a fogazat szempontjából is egészséges táplálkozás, a megfelelő szájhigiéné, valamint a fluoradagolás megvalósítása. Ezekhez a gyermek fogazatának korai gyógykezelését, az ún. cariesrizikó-csoportok, illetve cariesaktív egyének meghatározását és kiemelését (külön gondozás céljából), valamint az órlőfogak barázdáinak lezárását (a cariogen ingerek távoltartása céljából) is hozzásorolják.

Röviddel a fog áttörése után a különböző cariogen ingerek hatására már megindulhat a fossák és fissurák szuvasodása. Ezért az utóbbi évtizedekben felmerült a gondolat, hogy a fogak barázdáit megfelelően tapadó anyaggal lezárják. A problémát egyrészt az vetette fel, hogy a fluoridok alkalmazása elsősorban a sima felszíni caries előfordulását csökkenti, az oclusalis felszínen kevésbé hatékony. Másrészt előállítottak olyan anyagokat, melyek felhasználása a könnyen hozzáférhető barázdaszuvasodások megelőzésére lehetségesnek látszott [2].

1924-ben *Thadeus Hyatt* javasolta a preventív tömést [10]. Ez abból állt, hogy preparáltak egy I. osztályú cavitást, amely magában foglalta a fossákat és a fissurákat, majd amalgámmal betömtek.

\* A dolgozat írása idején V. éves fogorvostan-hallgató

Érkezett: 1992. július 9.

Elfogadva: 1992. december 4.

A gödröcskék és barázdák cariesprevenciójának konzervatívabb megközelítője *Bodecker* (1929) volt [3]. Ő a gödröcskék és barázdák szondával történő megtisztítása után oxifoszfát cementtel töltötte fel azokat, lényegében zárta a barázdát.

I. táblázat

A barázdazárás indikációi, illetve feltételei és kontraindikációi  
(Hicks, 1988.)

A barázdazárás indikációi illetve feltételei	A barázdazárás kontraindikációi
1. Mély, retentív gödröcskék és barázdák 2. A beteg egyéb preventív eljárásban is részesül, mint pl. szisztémás és helyi fluoroterápia az approximális részek védelmére 3. A fog kevesebb, mint 4 évvel ezelőtt tört elő 4. A fog cariesmentes	1. Öntisztuló, nem mély, nem retentív barázdák 2. Sok approximális laesio 3. Azokon a fogakon, amelyek cariesmentesek maradtak 4 vagy több évig

A tapasztalatok alapján a későbbiekben meg tudták fogalmazni az eljárás indikációit illetve feltételeit, valamint kontraindikációit (I. táblázat) is [8].

E munkánkban az volt a célunk, hogy saját beteganyagunkon, az ajánlott indikációkat és kontraindikációkat figyelembe véve vizsgáljuk a barázdazáró anyag retencióját és a barázdazárásnak mint preventív beavatkozásnak hatékonyságát a caries kialakulásával szemben.

### Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 233 gyermekén végeztük (116 fiú és 117 lány), akiknek életkora 6-7 év volt. 99 gyermeknél (45 fiú, 54 lány) barázdazárást végeztünk, 134-en (71 fiú, 63 lány) a kontrollesoport tagjai.

Barázdazárást csak teljesen előtört, a kritériumoknak megfelelő maradó első molarisokon, összesen 363 fogon végeztünk. A kontrollesoportban szintén az ép maradó első molarisokat vettük figyelembe, összesen 312-t. A barázdazárást *Simonsen* (1978) [15] által leírt módon végeztük Concise White Sealant System (3M Company) barázdazáró anyag segítségével.

A barázdazáróval ellátott fogakat és a kontrollfogakat a beavatkozás, ill. vizsgálat után 12 hónappal ismét megvizsgáltuk. Regisztráltuk a barázdában bekövetkezett változást. Ennek alapján a barázdazáróval ellátott fogakat két csoportba osztottuk aszerint, hogy cariesmentesek maradtak, vagy cariesesek lettek az eltelt időszak alatt. Vizsgáltuk a barázdazáró állapotát, azt, hogy az anyag teljesen vagy részlegesen maradt-e meg a barázdában, illetve a fog (a barázdazáróval ellátott és a kontrollfog is) változatlan/ép maradt, vagy carieses lett. A vizsgálatot követően a fogakat szükség szerint elláttuk (kiegészítettük a barázdazárót, ill. újra elvégeztük a barázdazárást, vagy tömést készítettünk).

A számszerű értékelés alapja IBM PC-típusú számítógépen végzett homogenitásvizsgálatnak egy olyan típusa, amely két tapasztalati gyakorisági eloszlás összehasonlítása kettőnél több osztállyal. A szignifikanciát a 2 próbával néztük.

## Eredmények

A *II. táblázat* első fele a barázdazáróval ellátott fogak állapotát jelzi a beavatkozást követő 12 hónap elteltével. A 93 jobb felső maradó első molarisból 85 (91,4%) változatlan maradt, 8 (8,6%) carieses lett. A 93 bal felső maradó első molarisból 80 (86%) változatlan maradt, 13 (14%) carieses lett.

A 92 jobb alsó maradó első molarisból 78 (85%) változatlan maradt, 14 (15%) carieses lett. A 85 bal alsó maradó első molarisból 76 (89,4%) változatlan, míg 9 (10,6%) carieses lett.

Az összesen 363 fogból 319 (88%) változatlan maradt 12 hónap múlva is, míg 44 (12%) carieses lett.

A *II. táblázat* második fele a barázdazáró retencióját mutatja a barázdazárást követő 12 hónap elteltével. Abban a csoportban, ahol caries nem alakult ki, 85 jobb felső maradó első molarisból 71 (83,5%) fogban teljesen, 14 (16,5%) fogban részlegesen megmaradt a barázdazáró. A 80 bal felső maradó első molarisból 64 fogban (80%) teljesen, 16 (20%)-ban részlegesen, a 78 jobb alsó maradó első molarisból mind a 78 (100%) fogban pedig teljesen megmaradt a barázdazáró. A 76 bal alsó maradó első molarisból 76 (100%)-ban szintén teljesen megmaradt az anyag. Összesítve a 319 cariesmentes maradó első molarisból 289 (90,6%) fogban teljesen, 30 (9,4%) fogban részlegesen maradt meg a barázdazáró.

*II. táblázat*

*A barázdazáróval ellátott fogak állapota és a barázdazáró retenciója  
a beavatkozást követő 12 hónap múltán*

Fog-típus	A barázdazáróval ellátott fogak állapota		A barázdazáró retenciója				A fogak száma összesen
	Változatlan/ép maradt n (%)	Carieses lett n (%)	Cariesmentes csoport n (%) teljes részleges retenció		Carieses csoport n (%)		
16	85 (91,4)	8 (8,6)	71 (83,5)	14 (16,5)	0 (0)	8 (100,0)	93
26	80 (86,0)	13 (14,0)	64 (80,0)	16 (20,0)	3 (23,0)	10 (77,0)	93
36	76 (89,4)	9 (10,6)	76(100,0)	0 (0)	0 (0)	9 (100,0)	85
46	78 (85,0)	14 (15,0)	78(100,0)	0 (0)	4 (28,6)	10 (71,4)	92
Összesen:	319 (88,9)	44 (12,0)	289(90,6)	30 (9,4)	7 (16,0)	37 (84,0)	363

Abban a csoportban, melyben caries alakult ki, a nyolc jobb felső maradó első molarisból mind a nyolcban (100%) csak részlegesen maradt meg az anyag. A 13 bal felső maradó első molarisból háromban (23%) teljesen, 10-ben (77%) részlegesen, a 14 jobb alsó maradó első molarisból négyben

(28,6%) teljesen, 10-ben (71,4%) részlegesen, és a kilenc bal alsó maradó első molarisból mind a kilencben (100%) részlegesen maradt meg a barázdazáró. Az összesen 44 carieses maradó első molarisból hétben (16%) teljesen, 37-ben (84%) részlegesen találtunk a barázdában barázdazáró anyagot.

A III. táblázat a kontrollfogak állapotát mutatja a vizsgálatot követő 12 hónap múlva.

III. táblázat

A kontrollfogak állapota a vizsgálatot követő 12 hónap múltán

Fogtípus	Kontrollfogak állapota		Fogak száma összesen
	Ép maradt n (%)	Carieses lett n (%)	
16	72 (84,0)	14 (16,0)	86
26	68 (78,0)	19 (22,0)	87
36	53 (73,6)	19 (26,4)	72
46	44 (65,7)	23 (34,3)	67
Összesen	237 (76,0)	75 (24,0)	312

A 86 jobb felső maradó első molarisból 72 (84%) ép maradt, 14 (16%) carieses lett. A 87 bal felső maradó első molarisból 68 (78%) ép maradt, 19 (22%) carieses lett, a 67 jobb alsó maradó első molarisból 44 (65,7%) ép maradt, 23 (34,3%) szuvas lett, míg a 72 bal alsó maradó első molarisból 53 (73,6%) ép maradt, 19 (26,4%) cariesessé vált. Az összesen 312 kontrollfogból 237 (76%) ép maradt, 75 (24%) carieses lett.

A statisztikai vizsgálat során a barázdazáróval ellátott és a kontrollfogak szuvasodása közötti különbség minden fogtípusnál szignifikáns volt (IV.

IV. táblázat

A barázdazáróval ellátott és a kontrollfogak szuvasodása közötti különbség statisztikai vizsgálatának eredményei

Fogtípus	$K^2 >$	P (%)
16	7,38	2,5
26	2,37	5,0
36	16,3	0,1
46	19,8	0,1
Összesen:	$K^2 = 42,99 > 16,3$	P = 0,1 %

táblázat). A 16-os fog esetében a  $2 > 7,38$ ;  $P = 2,5\%$ ; a 26-os fognál  $2 > 2,37$ ;  $P = 5,0\%$ . A 36-os fognál a  $2 > 16,3$ ;  $P = 0,1\%$ , a 46-os fog esetében pedig a  $2 > 19,8$ ;  $P = 0,1\%$ ... összességében a  $2 = 42,99 > 16,3$ ;  $P = 0,1\%$ , tehát valamennyi maradó első molarist figyelembe véve is szignifikáns eltérést kaptunk.

### Megbeszélés

A barázdazárás az őrlőfogak barázdáinak védelmét szolgáló preventív fogászati beavatkozás. Alkalmazása azoknál a fogaknál indokolt, amelyek kevesebb, mint 4 éve törtek elő, mély, retentív fissuráik legfeljebb csak elszíneződtek, illetve kis mértékben dekalifikálódtak, szabálytalanok, de nem cariesesek (I. tábl.). Waggoner [20] szerint indokolt a barázdazárás akkor is, ha az ellenoldali vagy antagonistá fogon occlusalis szuvasodás vagy tömés van. A barázdazárás szempontjából érintett fogakon a caries jelenlétének megítélése nem könnyű feladat, mivel a gyakorlatban elterjedt taktilis vizsgálat során a szonda megakadása adódhat az anatómiai viszonyokból [20]. Standard diagnosztikai rendszer hiányában az eredmény nagymértékben függ vizsgálóeszközünk tulajdonságaitól, valamint befolyásolják szubjektív tényezők is. A barázdazárás hatékonyságát illetően azonban alapvető a helyes indikáció, a klinikailag cariesmentes fogfelszín biztos diagnózisa. Számos közlemény értékeli az elmúlt 15-20 év barázdazárással kapcsolatos eredményeit [4, 7, 14, 16, 17, 19, 21]. Megállapítják azt is, hogy az eljárás fiatal felnőtteknél kevésbé hatásos, mivel ezekben az esetekben a fogak már kevésbé érzékenyek cariogen ingerekkel szemben [6]. Ugyanakkor gyermekeknél sokszor azért eredménytelen a barázdazárás, mivel frissen áttört maradó molarisokon (főleg a foramen coecumnál és a buccopalatinalis barázdában) nehéz kivitelezni a megfelelő izolálást, a kifejezett salivatio és a sulcus gingivalisból történő folyadékiszvárgás miatt [9]. A mély, retentív barázdákat pedig (amelyeknél indikált a barázdazárás) nehéz megtisztítani a debristől. Roder [13] megállapítja, hogy a barázdazárás kevésbé hatásos nem fluoridált közösségekben a proximális felszínek cariese miatt. Kennare és Dooland (1979) [11] szerint viszont, amennyiben az ivóvíz F-szintje elég magas, felesleges a barázdazárás rutinszerű alkalmazása. Simonsen [16, 17, 18] 10 és 15 éves eredményeit leíró közleményeiben a barázdazáróval ellátott és a kontrollfogak közötti szignifikáns különbség tekintetében a mienknél jobb eredményeket kapott ugyanazt az anyagot alkalmazva, ugyanúgy frissen áttört fogakon.

Anyagunkban a barázdazáróval ellátott fogak csoportjában a 12 hónapos időszakot tekintve több mint 80%-ban sikeres volt a beavatkozás. A 12%-os sikertelenség valószínűleg a savas kondicionálás sikertelenségéből adódott. Ugyanakkor annak ellenére, hogy az ivóvíz F-szintje területünkön igen alacsony (0—0,25 mg/l); a kontrollfogak és a barázdazáróval ellátott fogak között a 12 hónap alatt keletkezett cariesek számában szignifikáns, de a vártnál kisebb eltérést kaptunk. Ez valószínűleg táplálkozási és szájhigiénés szokásokból adódik, valamint figyelemre méltó az időfaktor is. Több-

éves nyomon követéses vizsgálat során várhatóan jelentősebb eltéréseket kapunk majd.

Az időben, megfelelő indikációk alapján alkalmazott barázdazárás az amalgámtöméssel összehasonlítva, időmegetakarítást jelent [5, 11], emellett azért is előnyös, mivel a fog intakt marad, sőt folyamatosan védett a caries ellen. A barázdazárás mint preventív tevékenység az amalgámtöméssel szemben nem jár foganyagvesztéssel. Sajnos annak ellenére, hogy a preventív beavatkozások nyilvánvalóan kevesebb munkát, anyagot és időt jelentenek, mint a megemelkedett cariologiai, endodontiai és protetikai kezelések, a biztosítótársaságok egy része még külföldön sem vette be ezeket a programjába.

Remélhetőleg a hazai, még szervezés alatt álló, új társadalombiztosítási rendszer mérlegeli az eljárások lehetőségét, és azok a betegellátásban megfelelően értékelt helyet foglalhatnak majd el.

- IRODALOM: 1. *Bánóczy J.*: Preventív fogászat. Medicina, Bp., 1988. 175—187. — 2. *Bánóczy J. és mtsai*: Cariologia és endodontia. Medicina, Bp., 1990. 46—58. — 3. *Bodecker, C. F.*: The eradication of enamel fissures. Dent. Items. Interest. 51, 859, 1929. — 4. *Brunnelle, J.*: Prevalence of dental sealants in US school children. J. Dent. Res. (Spec. Issue) 68, 183, 1989. — 5. *Dennison, J. B. and Straffon, L. H.*: Clinical evaluation comparing sealant and amalgam-4 year report. J. Dent. Res. (Spec. Issue) 60, 520 (abstr. No. 843.), 1981. — 6. *Eden, G. T.*: Clinical evaluation of a pit and fissure sealant for young adults. J. Prosthet. Dent. 36, 51, 1976. — 7. *Hepp K., Tarján I. és Bodoki I.*: Összehasonlító vizsgálatok Concise és Delton barázdazáró anyaggal. Fogorv. Szle. 83, 337, 1990. — 8. *Hicks, M. J.*: The acid-etch technique in caries prevention: pit and fissure sealants and preventive resin restoration. Pediatric Dentistry, ed. Pinkham, J. R., Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1988. 379. — 9. *Horowitz, H. S., Heifetz, S. B. and Poulsen, S.*: Retention and effectiveness of a single application of an adhesiv sealant in preventing occlusal caries: final report after 5 years of a study in Kalispell Montana. J. Am. Dent. Assoc. 95, 1133, 1977. — 10. *Hyatt, T. P.*: Occlusal fissures: Their frequency and danger. How shall they be treated? Dent. Items. Interest. 46, 493, 1924. — 11. *Kennare, H. D. and Dooland, M. B.*: Dental Health Services Branch South Australian Health Commission. Annual Report, Adelaide, Australia, 1979. — 12. *Leverett, D. H., Handelsmann, S. L., Brenner, C. N. et al.*: Cost effectiveness of sealant as an alternative to conventional restorations. J. Dent. Res. 57, (Spec Issue A), 360 (abstr. No. 1143), 1978. — 13. *Roder, D. M.*: The treatment of first permanent molars in a school dental programme: implications for fissure sealants. Aust. Dent. J. 20, 94, 1975. — 14. *Romcke, R. G. et al.*: Retention and maintenance of fissure sealant over 10 years. J. Can. Dent. Assoc. 56, 235, 1990. — 15. *Simonsen, R. J.*: Clinical Applications of the Acid Etch Technique. Quintessence Publ. Co., Inc. 1978. Chicago, 19—42. — 16. *Simonsen, R. J.*: Retention and effectiveness of a single application of a white sealant after 10 years. J. Am. Dent. Assoc. 115, 31, 1987. — 17. *Simonsen, R. J.*: Cost effectiveness of pit and fissure sealant at 10 years. Quintessence Int. 20, 75, 1989. — 18. *Simonsen, R. J.*: Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years. J. Dent. Am. Assoc. 122, 34, 1991. — 19. *Swift, E.*: The effect of sealants on dental caries: A review. J. Am. Dent. Assoc. 116, 700, 1988. — 20. *Waggoner, W. F.*: Managing occlusal surfaces of young permanent molars. J. Am. Dent. Assoc. 122, 72, 1991. — 21. *Weintraub, J. A.*: The effectiveness of pit and fissure sealants. J. Public. Health Dent. 49, 317, 1989.